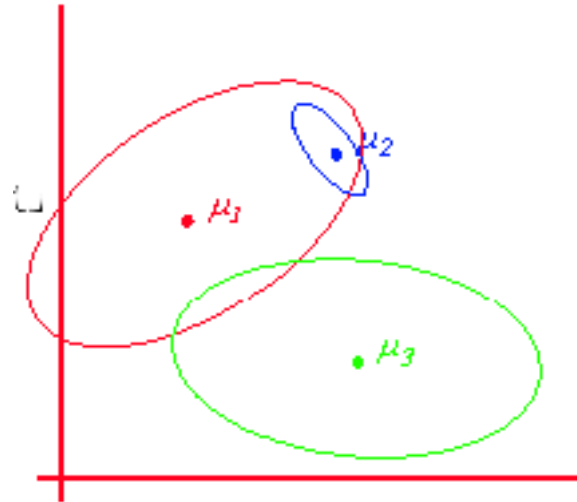


Кластеризація дикторів
за гендерною ознакою за
допомогою
Gaussian Mixture Models (GMM)

Селюх Р. А.
Жукин, 2010

Gaussian Mixture Models



Assume that there are M components.

- Each component generates data from a Gaussian with mean μ_m and covariance matrix Σ_m .

В нашому випадку це НММ
з одним основним станом і двома допоміжними

Застосування GMM

1. Language identification
2. Dialect identification
3. Accent identification
4. Speaker verification
5. Speaker clustering
6. Speech/music discriminator
7. Speaking rate estimation

Навчання

Дві GMM моделі.

NERest (Baum-Welch прохід)

sil man sil
sil female sil

Чоловіки - 3228 слів

жінки - 7468 слів

Розпізнавання

\$Main = man | female;

(sil \$Main sil)

Результати розпізнавання

Жінки	32 mixtures
Ania	92.89
Anna	97.97
Kateryna	27.41
Olena	93.91
Olesya	100
Pashenko	99.17
TaniaPractice	100
	87.34

Результати розпізнавання

Чоловіки	32 mixtures
Bohdan	98.98
Dmytro	88.83
rs	92.89
Serhii	97.91
Slava	100
yr	98.48
YuraV	98.98
	96.58

Жінки більш детально

Жінки	1	2	4	8	16	32
Ania	89.85	82.74	82.74	94.92	82.74	92.89
Anna	94.42	84.26	86.29	96.95	96.45	97.97
Kateryna	2.03	17.77	16.75	18.27	13.2	27.41
Olena	72.08	44.67	44.67	93.91	85.28	93.91
Olesya	98.98	92.39	93.4	100	99.49	100
Pashenko	92.95	75.93	79.25	98.76	97.51	99.17
TaniaPr	92.39	67.01	84.26	99.49	92.89	100
	77.53	66.4	69.62	86.04	81.08	87.34

Чоловіки більш детально

Чоловіки	1	2	4	8	16	32
Bohdan	38.58	72.59	100	100	99.49	98.98
Dmytro	49.24	81.73	92.39	81.73	90.86	88.83
rs	86.29	99.49	97.46	89.34	93.4	92.89
Serhii	68.06	82.2	85.86	96.34	99.48	97.91
Slava	93.36	79.25	91.7	97.51	99.59	100
yr	92.89	97.97	99.49	98.98	98.98	98.48
YuraV	61.42	96.95	98.98	97.46	98.98	98.98
	69.98	87.17	95.13	94.48	97.25	96.58